

1022/99
98/00815

LAPORAN PENELITIAN

PENGARUH PENGGUNAAN MULSA (JERAMI, ALANG-ALANG, PLASTIK HITAM PERAK) TERHADAP PRODUKSI TANAMAN SEMANGKA TANPA BIJI (*Citrullus vulgaris*)

Disusun Oleh:
Dra. S. Nurmawati
Dra. Inggit Winarni
Drs. Adi Waskito



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
1998

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Mulsa (Jerami, Alang-alang dan Plastik Hitam Perak) Terhadap Produksi Tanaman Semangka Tanpa Biji (*Citrullus vulgaris*)
b. Bidang Penelitian : Biologi/Pertanian
2. Ketua Peneliti
Nama/NIP : Dra. Subekti Nurmawati/131945659
Pangkat/Golongan : Penata muda Tk.I/III/b
Jabatan : Asisten Ahli
Jenis Kelamin : Perempuan
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi
3. Jumlah Anggota Tim Peneliti : 2 (dua) orang
4. Lokasi Penelitian : Parung, Bogor
5. Lama Penelitian : 6 bulan
6. Biaya Penelitian : Rp. 3.822.000,-
(Tiga juta delapan ratus dua puluh dua ribu rupiah)

Jakarta, Desember 1998


Menyetujui

Dekan FMIPA-UT



Dr. Djati Kerami
NIP.130422587

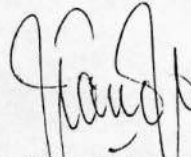
Ketua Tim Peneliti



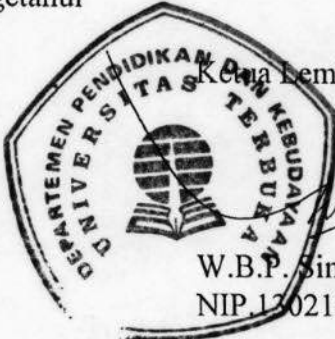
Dra. Subekti Nurmawati
NIP.131945659

Mengetahui

Kepala Pusat Studi Indonesia,



Dr. Tian Belawati
NIP.131569974



Ketua Lembaga Penelitian-UT
W.B.P. Simanjuntak M.Ed.Ph.D
NIP.130212017

**LEMBAR IDENTITAS
TIM PENELITIAN**

1. **Judul Penelitian** : Pengaruh Penggunaan Mulsa (Jerami, Alang-alang dan Plastik Hitam Perak) Terhadap Produksi Tanaman Semangka Tanpa Biji (*Citrullus vulgaris*)

2. **Ketua Peneliti**
 - a. Nama dan Gelar : Dra. Subekti Nurmawati
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. Golongan/Pangkat : III/b/ Penata Muda Tk.I
 - d. NIP : 131 945 659
 - e. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
 - f. Fakultas/Jurusan : FMIPA/Biologi
 - g. Alokasi Waktu : 4 – 5 jam/minggu

3. **Anggota Tim Peneliti**
 1. a. Nama dan Gelar : Dra. Inggit Winarni
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. Golongan/Pangkat : III/b/ Penata Muda Tk.I
 - d. NIP : 131 945 653
 - e. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
 - f. Fakultas/Jurusan : FMIPA/Biologi
 - g. Alokasi Waktu : 4 jam/minggu

 2. a. Nama dan Gelar : Drs. Adi Waskito
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Golongan/Pangkat : III/b/ Penata Muda Tk.I
 - d. NIP : 131 847 770
 - e. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
 - f. Fakultas/Jurusan : FMIPA/Biologi
 - g. Alokasi Waktu : 4 jam/minggu

RINGKASAN

Tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*) merupakan salah satu komoditas hortikultura dari famili Cucurbitaceae (Labu-labuan) yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi. Untuk itu budidaya semangka bisa dijadikan salah satu alternatif di samping tanaman hortikultura lainnya.

Dalam budidaya tanaman semangka, penggunaan mulsa perlu dilakukan untuk memperoleh hasil yang memuaskan. Mulsa bisa digunakan dari bahan sintetik berupa plastik atau dari bahan organik seperti alang-alang dan jerami.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan produksi semangka tanpa biji dengan penggunaan mulsa (jerami, alang-alang dan plastik hitam perak). Penelitian dilakukan selama enam bulan, mulai bulan Juni sampai dengan Nopember 1998 di daerah Parung. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan untuk tiap-tiap perlakuan. Data yang diperoleh (penimbangan berat buah semangka) selanjutnya dianalisa menggunakan ANOVA, dan data yang berbeda nyata diuji signifikansinya dengan menggunakan Uji Beda Nyata Nilai Tengah (Uji Duncan).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara nyata produksi semangka tanpa biji dengan penggunaan mulsa jerami, alang-alang, plastik hitam perak dan tanpa mulsa sama sekali.

Secara keseluruhan tanaman semangka dengan mulsa dari plastik hitam perak diperoleh produksi yang paling tinggi dan panen yang tercepat, disusul mulsa dari

jerami, alang-alang, dan produksi terendah pada tanaman semangka tanpa mulsa sama sekali. Hal ini disebabkan penggunaan mulsa dari plastik menyebabkan struktur tanah tetap gembur sehingga akar dapat berkembang dengan baik. Dengan demikian penyerapan unsur hara dalam tanah akan lebih baik yang berakibat terhadap produksi yang baik pula. Sedangkan penggunaan mulsa jerami dan alang-alang, sebagai bahan organik jerami dan alang-alang mudah terdekomposisi sehingga tidak bisa menutup guludan dengan sempurna sampai tanaman berproduksi, yang menyebabkan unsur hara terevaporasi dan berkurangnya kelembaban tanah.

Untuk menunjang hasil penelitian ini perlu dilakukan penelitian lanjutan yaitu penggunaan mulsa jerami dan alang-alang secara berulang-ulang sampai tanaman berproduksi, analisa kandungan unsur hara dalam tanah dari sebelum dan sesudah tanam, penanaman dilakukan beberapa kali musim tanam, serta penanaman pada musim kemarau dan musim hujan.

KATA PENGANTAR

Sehubungan dengan adanya kesempatan yang diberikan oleh Pusat Studi Indonesia Universitas Terbuka (PSI – UT) untuk melaksanakan penelitian bidang ilmu, maka kami sebagai staf edukatif Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Terbuka melaksanakan penelitian dengan judul: "Pengaruh Penggunaan Mulsa (Jerami, Alang-alang dan Plastik Hitam Perak) terhadap produksi tanaman semangka tanpa biji (*Citrullus vulgaris*)".

Dengan selesainya penelitian ini tidak lupa kami mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Djati Kerami, selaku Dekan FMIPA–UT
2. Bapak Dr. WBP. Simanjuntak, selaku Kepala Lembaga Penelitian–UT
3. Ibu Dr. Tian Belawati, selaku Kepala Pusat Studi Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan penelitian ini
4. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini

Kami menyadari bahwa hasil penelitian ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu kami sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca atau ada di antara pembaca yang berminat untuk melakukan penelitian lanjutan guna menyempurnakan hasil penelitian ini.

Jakarta, Nopember 1998

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Hal i
LEMBAR IDENTITAS TIM PENELITI	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang dan Masalah	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Semangka Tanpa Biji	4
B. Morfologi Semangka	7
C. Budidaya Semangka Tanpa Biji	11
1. Syarat Tumbuh	11
2. Pengolahan Tanah	12
3. Pembibitan	13
4. Penanaman	13
5. Pemeliharaan Tanaman	13
6. Penyerbukan Buatan	14
7. Hama dan Penyakit	15
8. Pemanenan	16
D. Mulsa	16
E. Mulsa Plastik Hitam Perak	18
F. Jerami	19
G. Alang-alang	20
H. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Buah	20
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	24
A. Waktu dan Tempat Penelitian	24
B. Sumber Daya	24
C. Alat dan Bahan	24
D. Metode Penelitian	25
E. Pelaksanaan Penelitian	28
F. Hipotesis	31

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	5
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	39
KEPUSTAKAAN	41

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1 : Analisis komposisi buah semangka tiap 100 gram bahan yang dapat dimakan	5
Tabel 2 : Kebutuhan kapur dolomit untuk menetralkan pH tanah	12
Tabel 3 : Bunga betina hasil penyerbukan yang berhasil menjadi buah	34
Tabel 4 : Kisaran umur panen berdasarkan jenis mulsa	35
Tabel 5 : Produksi semangka rata-rata per guludan	36

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1 : Skema terjadinya semangka tidak berbiji	7
Gambar 2 : Morfologi bunga semangka	9
Gambar 3 : Bentuk buah semangka	10
Gambar 4 : Denah penanaman semangka	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1 : Analisa data	42
Lampiran 2 : Kandungan unsur hara pupuk konsentrat	44
Lampiran 3 : Gambar	45

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang dan Masalah

Tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*) merupakan salah satu komoditas hortikultura dari famili Cucurbitaceae (labu-labuan) yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi. Untuk itu budidaya semangka bisa dijadikan salah satu alternatif disamping tanaman lainnya.

Budidaya tanaman semangka di Indonesia, masih terbatas untuk memenuhi pasaran dalam negeri. Padahal terbuka peluang yang sangat besar bahwa semangka dapat diekspor, sebab kondisi alam Indonesia lebih menguntungkan daripada kondisi alam negara produsen lain semangka di pasaran internasional. Menurut Ashari.S (1995) permintaan pasar dunia akan semangka mencapai 169.746 ton. Indonesia sendiri mendapat peluang ekspor semangka cukup besar yaitu 1.000 ton pertahun.

Semangka memang cukup disukai konsumen karena rasanya yang manis dan segar. Hal ini dapat dibuktikan bahwa hampir di setiap pedagang buah, supermarket dan pada setiap pertemuan tersedia buah semangka.

Pada mulanya daging buah semangka adalah berbiji, sehingga kenikmatan mengkonsumsi buah kadang-kadang terganggu oleh biji yang terdapat didalamnya.

Dengan perkembangan teknologi kini semakin banyak diproduksi berbagai kultivar semangka tanpa biji (triploid) yang dengan mudah dapat kita peroleh.

Dalam budidaya tanaman semangka penggunaan mulsa telah umum dilakukan, biasanya yang digunakan adalah berupa bahan sintetik yaitu plastik hitam perak. Hal ini membutuhkan biaya tambahan untuk membeli bahan mulsa tersebut. Menurut Lakitan (1995), selain dengan bahan sintetik, mulsa dapat berupa bahan organik antara lain alang-alang dan jerami. Alang-alang adalah termasuk salah satu jenis gulma yang sangat sulit untuk dibasmi karena adanya rhizoma, sedangkan jerami adalah termasuk limbah pertanian yaitu padi.

Lahan pangan utama penduduk Indonesia adalah beras yang berasal dari padi. Jutaan hektar tanah sawah maupun tegalan setiap tahun ditanami padi baik dalam musim hujan maupun musim kemarau. Peningkatan hasil padi memang menggembirakan, namun menimbulkan masalah baru, yaitu bagaimana memanfaatkan hasil sisa dari padi setelah dipungut dan kemudian digiling gabahnya menjadi beras.

Padi jenis unggul biasanya tidak dipungut atau dipanen dengan menggunakan ani-ani melainkan dibabat pada pangkal batangnya, kemudian gabahnya dirontokkan. Cara demikian menghasilkan limbah jerami yang tidak sedikit. Setiap hektar sawah menghasilkan berton-ton jerami, dan baru sebagian kecil saja yang sudah dimanfaatkan. Sedangkan sisanya menggunung berupa sampah atau dibakar menjadi abu (DM.Kuncoro 1985). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian

ini akan dilakukan dengan mengambil judul "Pengaruh Penggunaan Mulsa (Jerami, Alang alang dan plastik hitam perak) Terhadap Produksi Tanaman Semangka Tanpa Biji (*Citrullus vulgaris*)" .

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan produksi tanaman semangka tanpa biji (*Citrullus vulgaris*) dengan penggunaan mulsa (jerami, alang-alang dan plastik hitam perak).

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat antara lain:

1. dengan pemanfaatan jerami dan alang-alang berarti dapat mengurangi penumpukan jerami sebagai limbah pertanian dan alang-alang sebagai gulma.
2. dapat mengetahui penggunaan mulsa (jerami, alang-alang dan plastik hitam perak) yang paling optimal terhadap produksi semangka tanpa biji.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Semangka Tanpa Biji

Dengan perkembangan teknologi kini semakin banyak diproduksi berbagai kultivar semangka tanpa biji. Semangka jenis ini banyak diminati oleh para petani dan pengusaha semangka karena memiliki beberapa keunggulan, diantaranya pertumbuhannya kuat, tingkat keragaman buahnya tinggi, dan produksinya tinggi (Samadi,1996).

Lebih jauh Samadi menambahkan bahwa buah semangka tanpa biji digemari masyarakat karena mengandung banyak air dan rasanya manis, sehingga memberi kesegaran bila dimakan. Selain itu buah semangka cukup mengandung gizi, seperti dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Analisis Komposisi Buah Semangka Tiap 100 gram Bahan yang dapat dimakan

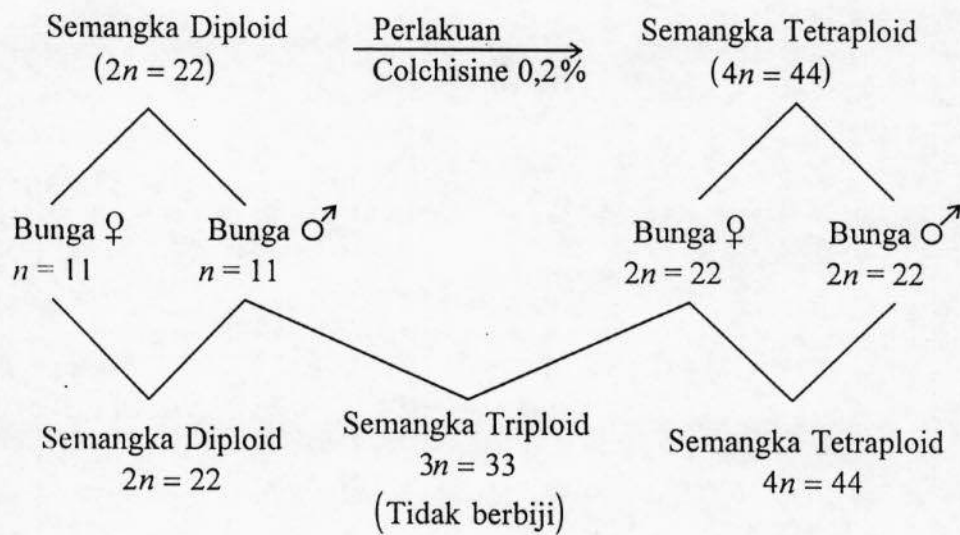
No.	Kandungan Kimia	Jumlah
1.	Energi	8,0 kalori
2.	Air	92,1 gr
3.	Protein	0,5 gr
4.	Lemak	0,2 gr
5.	Karbohidrat	6,9 gr
6.	Vitamin A	590 gs.t
7.	Vitamin C	6,0 mg
8.	Niacin	0,2 mg
9.	Ribovlavin	0,05 mg
10.	Thiamin	0,05 mg
11.	Abu	0,3 mg
12.	Ca	7 mg
13.	Fe	0,2 mg
14.	P	12,0 mg

Sumber: Moch. Baga Kalie, dalam Samadi (1996)

Secara genetik, pengertian semangka tanpa biji adalah semangka yang mempunyai tiga set kromosom ($3n$ atau triploid). Redaksi Trubus, (1997) menyebutkan cara memperoleh benih semangka tanpa biji adalah dengan menyilangkan semangka berkromosom 4 set ($4n$) dengan semangka biasa yang berkromosom 2 set ($2n$).

Ada beberapa tahap dalam pembuatan semangka tanpa biji tersebut yaitu tahap awal adalah memperlakukan biji semangka biasa yang bersifat diploid menjadi tetraploid. Kejadian ini disebut poliploid, yaitu penggandaan jumlah kromosom dalam suatu kelompok sel (Samadi, 1996). Penggandaan ini dapat dilakukan dengan pemberian Colchicin pada bagian tanaman yang sedang giat melakukan pembelahan sel yaitu pada titik-titik tumbuh vegetatif. Perlakuan yang efektif adalah pada benih kecambah, dan ujung batang tanaman. Selanjutnya adalah upaya mengawinkan induk tetraploid dan diploid supaya mendapatkan keturunan triploid, dan menanamkan semangka triploid tersebut agar bisa berbuah tanpa menghasilkan biji.

Warisno dalam Sinar Tani, Rabu 3 Nopember 1993, menyebutkan bahwa Colchicin adalah suatu alkaloid yang diperoleh dari bagian biji dan umbi lapis tanaman *Autum crobus* (*Colchicin autumnale*) yang termasuk dalam familia Liliaceae. Colchicin dapat melipatgandakan jumlah kromosom tanaman sehingga menimbulkan mutasi duplikasi. Sifat daya mutasi colchicin inilah yang digunakan untuk mengubah tanaman semangka diploid (mengandung 22 kromosom atau $2n$) menjadi tanaman semangka tetraploid ($4n$). Bunga-bunga betina tanaman semangka tetraploid ini diserbuki dengan tepung sari dari bunga-bunga jantan tanaman semangka diploid akan menghasilkan buah yang berbiji triploid. Biji triploid ini bila ditanam akan menghasilkan buah semangka yang tidak berbiji. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat skema berikut ini.



Gambar.1 : Skema terjadinya semangka tidak berbiji

B. Morfologi Semangka

Secara fisik tanaman semangka tanpa biji (triploid) tidak jauh berbeda dengan semangka berbiji (diploid). Semangka tanpa biji masih tergolong tanaman semusim, artinya hanya dapat menghasilkan buah sekali saja, kemudian tanaman akan kering dan mati (Wihardjo, 1993). Tanaman ini tumbuh merambat di permukaan tanah, walaupun dapat dirambatkan pada turus bambu. Semangka tanpa biji dapat tumbuh memanjang mencapai 3 – 5 m. Pada batang dapat dipelihara 2 cabang primer yang produktif sehingga setiap tanaman dapat menghasilkan 1 – 3 buah semangka.

Beberapa organ penting tanaman semangka tanpa biji adalah sebagai berikut:

1. Akar

Semangka tanpa biji memiliki akar serabut yang menyebar tidak jauh dari permukaan tanah. Oleh karena itu, lahan yang diolah harus gembur dan porous.

2. Batang

Semangka tanpa biji memiliki batang lunak, bulat, dan berwarna hijau. Batang utama dapat membentuk beberapa cabang primer yang sangat produktif menghasilkan buah. Dalam setiap batang biasanya dipelihara satu buah, tetapi dari pengalaman di lapangan tanaman hanya mampu menghasilkan 1 – 2 buah dari 3 cabang yang dipelihara secara baik.

3. Daun

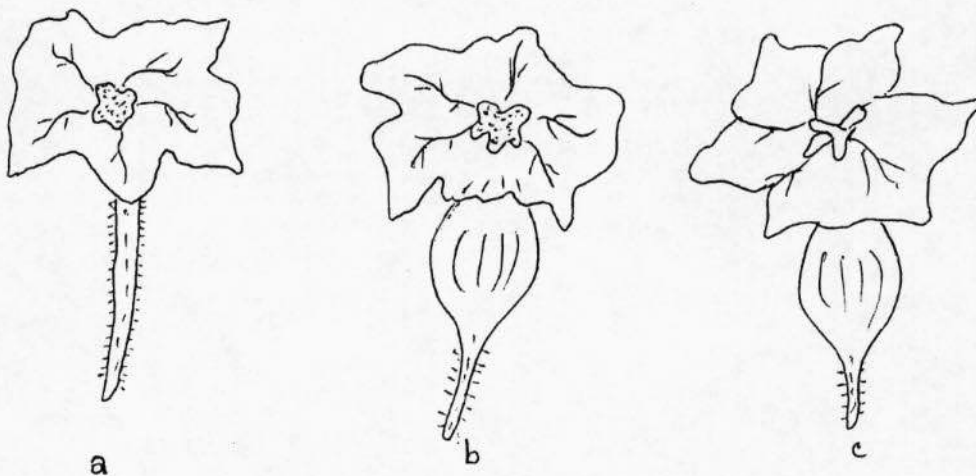
Daun semangka tanpa biji terletak berseberangan dan berbentuk caping dengan tangkai yang panjang. Ukuran daunnya lebih besar dan lebih tebal dibandingkan daun semangka berbiji.

4. Bunga

Bunga semangka tanpa biji tergolong unisexualis. Artinya, dalam satu bunga hanya terdapat bunga jantan atau bunga betina saja. Walaupun demikian, dalam beberapa varietas produksi luar negeri kadang-kadang dijumpai bentuk bunga sempurna (hermaprodit). Serbuk sari pada bunga jantan semangka tanpa biji sangat sedikit, bahkan seringkali tidak mampu melakukan penyerbukan sendiri.

Oleh karena itu, penyerbukan semangka tanpa biji membutuhkan bunga jantan dari semangka berbiji (diploid) dengan cara penyerbukan buatan oleh bantuan manusia.

Bunga semangka tanpa biji muncul dari ketiak daun dan berwarna kuning tua. Pada umumnya, jumlah bunga jantan lebih banyak daripada bunga betina dalam setiap tanaman. Tangkai bunga jantan berdiameter kecil dan panjang, sedangkan pada tangkai bunga betina nampak bakal buah yang menggelembung.



Gambar 2. Morfologi bunga Semangka

Keterangan:

a. Bunga Jantan

b. Bunga Sempurna

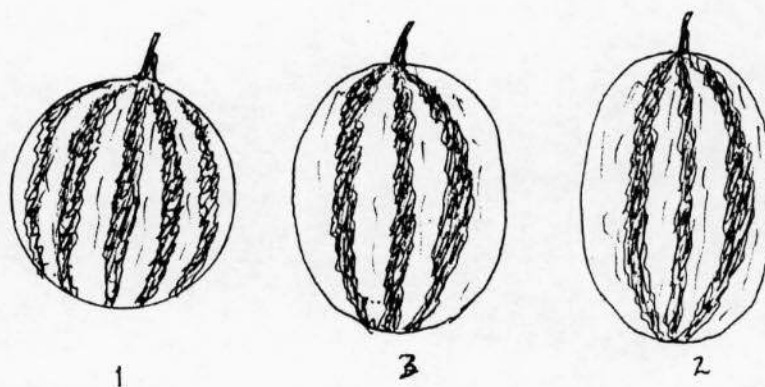
c. Bunga Betina

5. Buah

Kenampakan luar buah semangka tanpa biji sangat bervariasi, baik bentuk maupun tipe permukaan kulit. Berdasarkan bentuknya buah semangka dapat dibedakan menjadi 3 macam, yakni:

1. buah berbentuk bulat;
2. buah berbentuk lonjong;
3. buah berbentuk oval.

Kultivar semangka tanpa biji (triploid) kebanyakan memiliki bentuk buah bulat. Adapun tipe kulit buahnya dibedakan menjadi 2 macam, yakni, kulit bergaris dan kulit buah tidak bergaris. Buah semangka tanpa biji yang saat ini banyak beredar di pasaran sebagian besar memiliki tipe permukaan kulit buah bergaris, rasa daging buah lebih manis daripada semangka berbiji, berwarna merah dan berair. Namun, juga ada beberapa varietas semangka tanpa biji yang memiliki daging buah berwarna jingga atau kuning.



Gambar 3. Bentuk Buah Semangka

C. Budidaya Semangka Tanpa Biji

1. Syarat Tumbuh

Ketinggian tempat yang ideal untuk tanaman semangka adalah 100 – 300 meter di atas permukaan laut (dpl). Walaupun idealnya demikian, pada kenyataan tanaman semangka dapat juga ditanam di daerah dekat pantai yang ketinggiannya kurang dari 100 meter dpl. Demikian juga di daerah yang memiliki ketinggian lebih dari 300 meter dpl. pun masih dapat ditanami semangka (Wihardjo, 1993).

Tanah yang cocok ditanami semangka adalah tanah yang porous, sehingga mudah membuang kelebihan air. Sedangkan kondisi tanah yang cocok adalah tanah yang cukup gembur, dan kaya bahan organik. Selain itu keasaman tanah juga sangat berpengaruh terhadap perkembangan tanaman semangka. Semangka menghendaki pH tanah sekitar 5,6 – 8 (Redaksi Trubus, 1997). Selama fase pertumbuhan vegetatif, tanaman semangka menghendaki suhu sekitar 25°C. Pada suhu tersebut, tanaman semangka akan tumbuh cepat dan kuat. Pada fase generatif, terutama pada pemasakan buah, tanaman semangka menghendaki suhu udara harian sekitar 30°C. Hal ini untuk pembentukan kandungan gula pada daging buahnya. Sebaliknya, jika pada periode tersebut kondisi suhu udara rendah, maka kandungan kadar gulanya akan berkurang dan umur panennya lebih lama. Buah semangka yang dihasilkan pada kondisi panas dan kering

memiliki kadar gula kira-kira 11%. Sedangkan pada kondisi dingin kadar gulanya hanya sekitar 8% (Samadi,1996).

2. Pengolahan Tanah

Kondisi lahan untuk menanam semangka harus gembur dan subur. Untuk memperoleh kondisi tersebut perlu dilakukan pembajakan tanah, pengapuran (kapur dolomit) dan pemberian pupuk kandang. Akan tetapi dengan menggunakan pupuk konsentrat, pupuk kandang tidak perlu diberikan (Trubus, 1997).

Pembajakan tanah hanya dilakukan sekitar satu meter dari tepi bedengan dengan dibuat guludan sedangkan pada bagian tengah bedengan tidak dilakukan pembajakan, tetapi hanya dibuat selokan.

Pemberian kapur dolomit didasarkan pada tingkat keasaman tanah. Makin rendah pH tanah, kebutuhan kapur dolomit yang diberikan makin banyak.

Tabel 2. Kebutuhan kapur dolomit untuk menetralkan pH tanah

No	pH tanah	Kebutuhan kapur dolomit per 1000 meter persegi
1.	4 – 5	150 – 200 kg
2.	5 – 6	75 – 150 kg
3.	6 ke atas	50 kg

Sumber: Wihardjo.S,1993

Pupuk kandang untuk pemupukan bagian tempat baris tanam adalah sebanyak 2 kg tiap tanaman.

3. Pembibitan

Benih semangka non biji memiliki kulit yang tebal, sehingga untuk mempertinggi daya perkecambahannya perlu dilakukan peregangan kulit biji dengan alat bantu berupa gunting kuku. Biji yang telah diregangkan direndam dalam larutan obat selama 10 – 30 menit dan ditiriskan untuk selanjutnya diperam dalam kotak tertutup yang diterangi bola lampu pijar 10 – 25 watt. Selama maksimum 2 × 24 jam. Setelah keluar akar kira-kira 1 sampai 2 mm, biji telah siap untuk disemaikan dalam polibag selama sekitar 2 minggu. Penyemaian ditutup dengan plastik transparan yang diberi rangka dari bambu yang dibuat berbentuk setengah lingkaran dan salah satu ujungnya dibiarkan terbuka untuk ventilasi udara.

4. Penanaman

Bibit semangka yang telah berumur 10 – 14 hari yaitu kira-kira telah berdaun empat buah, telah siap dipindah ke lahan. Pemindahan bibit dilakukan secara hati-hati untuk menghindari rusaknya media tanam dalam polibag. Tanaman semangka yang telah berumur 3 – 5 hari perlu dilakukan penyulaman apabila ada yang pertumbuhannya lambat atau mati.

5. Pemeliharaan Tanaman

Bibit semangka yang telah ditanam harus dirawat agar pertumbuhannya sehat dan normal sehingga diperoleh buah semangka yang besar dan berkualitas.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah:

a. Pemupukan susulan

Pemupukan susulan dengan pemberian pupuk daun dan pupuk buah, bisa dicampur dengan insektisida maupun fungisida.

b. Pengairan

Penanaman semangka pada musim penghujan tidak memerlukan pengairan kontinu karena kebutuhan air telah tercukupi. Sebaliknya penanaman semangka yang dilakukan pada musim kemarau sangat membutuhkan pengairan secara kontinu.

c. Pengaturan ranting

Untuk mendapatkan buah yang berukuran besar cabang primer harus diatur, yaitu dengan memelihara satu batang utama dan dua cabang primer. Sehingga pada setiap tanaman hanya dipelihara 2 – 3 buah.

6. Penyerbukan buatan

Sistem budidaya semangka tanpa biji sedikit berbeda dengan sistem budidaya semangka berbiji, terutama pada sistem penyerbukannya. Penyerbukan semangka berbiji biasanya dilakukan oleh angin dan serangga lebah madu. Hal ini disebabkan serbuk sari bunga jantan sangat subur sedangkan serbuk sari pada bunga jantan dari semangka tanpa biji bersifat infertil (tidak subur) sehingga tidak mampu membuahi. Oleh karena itu, pada pembudidayaan semangka tanpa biji harus juga ditanam semangka berbiji dalam satu lahan pada waktu tanam yang sama. Bunga

jantan tanaman semangka berbiji tersebut diperlukan untuk penyerbukan pada bunga betina tanaman semangka tanpa biji.

Penanaman semangka berbiji hanya sebatas cukup untuk memenuhi kebutuhan penyerbukan pada tanaman semangka tanpa biji. Berdasarkan pengalaman di lapangan, perbandingan jumlah tanaman semangka berbiji: tanaman semangka tanpa biji adalah 1:10. Artinya, setiap satu tanaman semangka berbiji dapat menyerbuki sebanyak sepuluh tanaman semangka tanpa biji (Samadi, 1996).

7. Hama dan Penyakit

a. Hama tanaman semangka digolongkan menjadi 2 kelompok yaitu:

- 1). Hama yang tidak tahan terhadap pestisida, antara lain: kutu daun (*Aphis gossypii*), ulat perusak daun (*Plutella* sp), Thrips (*Thrips tabaci*), ulat tanah (*Agrotis epsilon*), lalat buah (*Dacus cucurbitae*)
- 2). Hama yang tahan terhadap pestisida, hanya dapat diatasi dengan perlakuan teknis. Termasuk kelompok hama ini lebih tepat disebut gangguan, terdiri dari gangguan tikus dan gangguan binatang piaraan.

b. Penyakit tanaman semangka antara lain: penyakit layu *Fusarium*, bercak daun (busuk daun), Antraknosa, busuk semai, busuk buah dan karat daun. Penyakit tersebut dapat ditanggulangi dengan fungisida.

8. Pemanenan

Semangka tanpa biji dapat dipanen setelah berumur 75 – 100 HST (hari setelah tanam) tergantung dari ketinggian tempat penanaman. Masa panen tanaman semangka yang dibudidayakan di dataran tinggi sedikit lebih lama dibandingkan jika dibudidayakan di dataran rendah. Selain itu juga tergantung dari varietas yang ditanam. Pemanenan dilakukan dalam 2 – 3 tahap.

Menurut Samadi, B (1996), ciri-ciri buah semangka yang sudah masak adalah:

- a. warna permukaan kulit buah lebih mengkilap daripada buah semangka yang belum masak.
- b. tangkai buah telah mengecil, berwarna kecoklat-coklatan dan mengering.
- c. bila buah diketuk dengan tangan akan terdengar bunyi berat. Sebaliknya bila diketuk dengan tangan berbunyi nyaring, berarti buah masih mentah Pictor dkk (1981) dalam Samadi, B (1996) menambahkan bahwa saat pemetikan buah yang baik adalah pada waktu pagi hari atau sore hari dalam cuaca yang cerah.
- d. sulur pada pangkal buah kecil dan mengering.
- e. bagian buah yang terletak di atas landasan telah berubah warna dari putih menjadi kuning tua.

D. Mulsa

Penggunaan mulsa telah umum dilakukan dalam budidaya tanaman hortikultura. Menurut Lakitan (1995), penggunaan mulsa dapat memberikan keuntungan dan kerugian.

Keuntungannya antara lain:

1. Mengurangi tenaga dan biaya untuk pengendalian gulma serta mengurangi jumlah herbisida yang diaplikasikan sehingga lebih aman bagi lingkungan.
2. Menghemat penggunaan air, karena mulsa dapat mengurangi laju evaporasi dari permukaan lahan.
3. Memperkecil fluktuasi suhu tanah sehingga lebih menguntungkan untuk pertumbuhan akar dan mikroorganisme tanah.
4. Meningkatkan kebersihan hasil tanaman karena tidak terpercik oleh butiran tanah pada saat hujan. Dalam budidaya tanaman hortikultura hal ini sangat penting artinya.
5. Sumber hara bagi tanaman jika digunakan mulsa dari bahan organik yang gampang terdekomposisi.
6. Memperkecil risiko erosi permukaan tanah, baik yang disebabkan oleh aliran permukaan maupun oleh angin.

Sedangkan kerugiannya antara lain:

1. Membutuhkan tambahan biaya untuk membeli bahan mulsa dan pemasangannya di lapangan.
2. Menciptakan lingkungan yang ideal untuk perkembangan mikroorganisme musuh tanaman, misalnya patogen penyebab *damping-off* dan busuk akar.
3. Pada musim kemarau, mulsa kering sangat riskan terhadap bahaya kebakaran.

E. Mulsa Plastik Hitam Perak

Kandungan air dan unsur hara yang terdapat di dalam tanah dipengaruhi oleh intensitas sinar matahari dan curah hujan. Intensitas sinar matahari yang tinggi menyebabkan terjadinya penguapan air dalam tanah hingga persediaannya berkurang. Curah hujan yang tinggi akan melarutkan unsur-unsur hara dalam tanah. Disamping itu terbentuknya tanah gembur dan subur akan merangsang pertumbuhan gulma sehingga mengganggu perkembangan tanaman semangka. Dengan pemakaian mulsa plastik, kelembaban tanah dan tingkat kesuburan tanah lebih terjamin sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih baik dibandingkan tanpa mulsa plastik hitam perak.

Menurut Samadi, B (1996), mulsa plastik yang memiliki dua permukaan berbeda yakni warna hitam dan warna perak sangat banyak manfaatnya, antara lain:

1. Pupuk cukup diberikan satu kali (seluruh dosis sesuai dengan kebutuhan tanaman) dilakukan sebelum pemasangan mulsa plastik, sehingga dapat menghemat biaya tenaga kerja.
2. Warna hitam pada plastik mampu menekan pertumbuhan gulma, sedangkan warna perak dapat memantulkan sinar matahari yang berpengaruh terhadap proses fotosintesis. Selain itu warna perak mampu mengubah suhu sekitar tanaman sehingga dapat menekan serangan hama.

3. Struktur tanah tetap gembur sehingga akar berkembang dengan baik. Dengan demikian, penyerapan unsur hara dalam tanah akan lebih baik sehingga tanaman tumbuh dengan baik dan buah dapat dipanen lebih awal.
4. Kelembaban tanah tetap terjamin karena pada saat hujan mampu menahan air yang jatuh di permukaan bedengan. Tanah dengan kelembaban tinggi merupakan media yang baik bagi perkembangan jamur yang merusak akar tanaman. Sebaliknya, pada musim kering mulsa plastik dapat menahan penguapan air sehingga menghemat air dan tenaga penyiraman.
5. Mulsa plastik yang dirawat dengan baik dapat digunakan untuk dua kali tanam.

F. Jerami

Jerami merupakan sisa ikutan produksi pertanian yaitu padi, yang meliputi bagian batang dari tanaman padi. Berdasarkan jumlahnya, produksi jerami per unit luasan sangat berkorelasi dengan hasil panen. Oleh karena itu semakin tinggi produksi padi, semakin tinggi pula jerami yang dihasilkan. Jerami mengandung selulosa sekitar 60%. Menurut Winarno F.G. (1985) dalam Rohaman, M (1997), jerami dapat dimanfaatkan menjadi bahan pembuatan *strawboard* yang merupakan salah satu bahan bangunan, pembuatan kompos, makanan ternak dan menanam jamur merang. Sedangkan menurut Ashari, S. (1995), jerami dapat digunakan dalam budidaya semangka, yaitu berfungsi sebagai mulsa dan sebagai pelindung tanaman agar buah tidak terkena penyakit busuk.

G. Alang-alang

Alang-alang (*Imperata cylindrica*) adalah termasuk salah satu anggota dari familia Gramineae (rumput-rumputan). Alang-alang tersebar luas di daerah tropik dan subtropik, dapat tumbuh di berbagai macam habitat dari tanah berpasir sampai rawa-rawa dan daerah pinggiran sungai. Di Indonesia alang-alang dapat tumbuh di daerah dengan ketinggian 0 – 2700 m di atas permukaan laut.

Alang-alang termasuk gulma yang sangat mengganggu. Hal ini disebabkan oleh kapasitas reproduksinya yang tinggi yaitu dengan adanya tunas merayap di bawah tanah sehingga sulit untuk diberantas (Eussen dan Wirjahardja. S, 1973). Namun demikian menurut Soerjani, M (1970) daun alang-alang bermanfaat antara lain dapat digunakan sebagai mulsa, konservasi lahan dan makanan ternak pada waktu daun masih muda. Sebagai mulsa, alang-alang dapat memperkaya bahan organik dalam tanah bahkan dengan pemupukan NPK pada mulsa alang-alang dapat menambah akumulasi nitrat di dalam tanah.

H. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Buah

Menurut Satifah. S dan Darjanto (1984), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil buah yaitu:

1. Jumlah bunga yang dihasilkan oleh tanaman

Musim kering yang panjang atau hujan lebat dapat menyebabkan sebagian besar dari kuncup-kuncup bunga dan bunga yang baru mekar, mati atau gugur.

2. Persentase bunga yang mengalami penyerbukan.

Hujan lebat dapat menyebabkan butir-butir serbuk sari berlekatan satu sama lain, hingga menjadi gumpalan yang berat dan tidak dapat meninggalkan ruang sari. Kadang-kadang butir-butir serbuk sari yang telah basah dapat segera berkecambah, dan membentuk tabung serbuk sari yang panjang. Bilamana cuacanya kemudian berubah menjadi cerah dan ada panas matahari, maka tabung serbuk sari tersebut dapat lekas mengering dan kehilangan daya tumbuhnya. Selain itu bunga yang basah dapat menjadi sarang penyakit dan mudah menjadi busuk. Bilamana bunganya telah layu dan kepala putiknya telah mengering, maka penyerbukan biasanya akan gagal. Gagalnya penyerbukan dapat pula disebabkan karena serbuk sari yang melakukan penyerbukan bermutu rendah (rusak, mandul) atau kepala putiknya cacat, tidak sehat.

3. Persentase bunga yang mengalami pembuahan

Tidak semua bunga yang telah terbentuk dapat mengalami pembuahan. Selain faktor luar, juga faktor genetik menentukan apakah penyerbukan dapat mengakibatkan pembuahan dan apakah embrio yang terbentuk setelah terjadi pembuahan itu mempunyai kekuatan untuk hidup terus. Pada umumnya semakin banyak bunga yang terbentuk makin banyak pula jumlah bunga yang akan mengalami penyerbukan dan pembuahan.

4. Persentase buah muda yang dapat tumbuh terus hingga menjadi buah masak.

Tidak semua buah yang telah terbentuk dapat tumbuh terus hingga menjadi

buah masak. Buah yang terbentuk pada minggu pertama belum memberi kepastian tentang hasil yang akan diperoleh. Menurut pengalaman, sebagian besar buah yang masih muda itu dapat mati dalam waktu 1 – 2 bulan setelah terjadi pembuahan. Sebab-sebabnya antara lain adalah:

- a. Keadaan kandung embrio di dalam bakal biji tidak normal.

Apabila kandung embrio didalam bakal biji tidak normal, kurang sempurna dan sel telurnya berkeriput, maka penyerbukan biasanya tidak dapat berlangsung dengan pembuahan. Andaikata dapat terjadi pembuahan, maka kandung embrionya tidak dapat tumbuh terus hingga menjadi besar. Hal ini mengakibatkan buah muda yang terbentuk kemudian mati.

- b. Embrio dan endosperm berhenti tumbuh.

- c. Tanahnya terlalu kering.

Kekurangan air dapat menyebabkan pengaliran zat makanan ke jurusan buah akan berjalan lambat akhirnya dapat berhenti sama sekali. Hal ini dapat mengakibatkan banyak buah muda menjadi layu, kering kemudian mati.

- d. Tanahnya terlalu basah.

Untuk pertumbuhan buah diperlukan kelembaban tanah yang cukup tinggi. Akan tetapi apabila terlampau banyak air di dalam tanah menyebabkan kurang aerasi dan akar tanaman menderita kekurangan oksigen untuk pernapasan. Hal ini dapat mengakibatkan gangguan fisiologi pada tanaman

antara lain penghentian pertumbuhan, berkurangnya pengaliran zat makanan ke buah dan matinya buah-buah yang telah terbentuk.

c. Tanahnya terlalu kurus

Kekurangan zat hara Nitrogen, Pospor dan Kalium dapat mengganggu pertumbuhan buah.

N : unsur N diperlukan untuk pembentukan protein. Tanaman yang kekurangan N akan kerdil, banyak kuncup-kuncup bunga mati sebelum mekar, buah kecil-kecil, sering berkeriput dan produksinya rendah.

P : kekurangan pospor menyebabkan masaknya buah terlambat dan buah kecil warna, kurang mengkilap.

K : Kekurangan unsur K dapat menyebabkan rasa buah kurang manis

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Parung, Bogor selama 6 bulan yaitu dari awal bulan Juni 1998 sampai dengan akhir bulan Nopember 1998.

B. Sumberdaya

Sumberdaya dalam penelitian ini adalah lahan untuk penanaman semangka dan tenaga kerja.

C. Alat dan Bahan

1. Alat:

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| – polibag | – gembor |
| – cangkul | – pH meter |
| – meteran | – bola lampu pijar 15 watt |
| – timbangan | – bak plastik |
| – tali rafia | – kertas koran |
| – gunting | – handuk mandi |
| – plastik transparan | – thermometer |
| – label | – gelas ukur |
| – alat tulis | – sarung tangan |
| – bambu | – pelobang mulsa |
| – kaleng bekas | – baskom kecil |
| – hand sprayer | |

2. Bahan

- benih semangka berbiji dan tidak berbiji (kultivar quality)
- mulsa plastik hitam perak
- jerami
- alang-alang
- kapur dolomit
- pupuk (pupuk kandang, pupuk buah, pupuk konsentrat Green Giant dan pupuk daun)
- hormon pertumbuhan (Atonik)
- insektisida (Arrivo 30 EC, Talstar 25 EC)
- fungisida (Antracol 70 WP, Orthocide, 50 WP, Captan)
- arang

D. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Perlakuan dilakukan pada saat bibit semangka dari pesemaian telah ditanam di lahan. Lahan yang digunakan dibagi menjadi 12 bedengan dengan baris tanam tunggal, masing-masing bedengan bagian sisinya dibuat guludan setinggi kira-kira 40 cm. Keduabelas bedengan tersebut mendapatkan perlakuan, yaitu sebanyak 4 perlakuan dengan 3 ulangan. Selanjutnya setiap bedengan (satu perlakuan) ditanami 4 tanaman semangka tanpa biji.

Adapun perlakuan -perlakuan tersebut adalah:

A Tanaman semangka ditutup dengan mulsa dari alang-alang

J Tanaman semangka ditutup dengan mulsa dari jerami

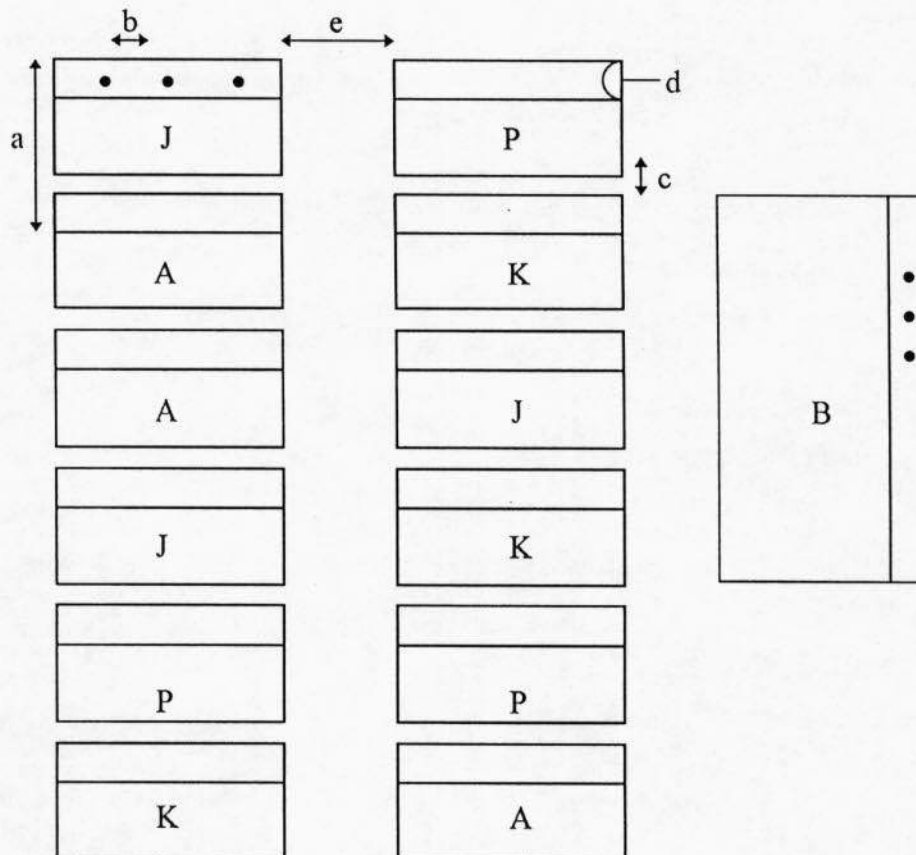
P Tanaman semangka ditutup dengan mulsa dari plastik hitam perak

K Tanaman semangka tidak ditutup mulsa sama sekali (sebagai kontrol)

Pemberian perlakuan pada bedengan tersebut dilakukan secara acak, yaitu dengan memberikan nomor secara urut pada bedengan dari 1 sampai dengan 12 selanjutnya dengan menggunakan tabel bilangan random diperoleh bahwa bedengan dengan nomor 1, 6, 7 memperoleh perlakuan J (ditutup dengan mulsa dari jerami), bedengan dengan nomor 3, 5, 12 mendapat perlakuan A (ditutup dengan mulsa dari alang-alang) bedengan dengan nomor 2, 9, 10 memperoleh perlakuan P (ditutup dengan mulsa dari plastik hitam perak), dan bedengan dengan nomor 4, 8, 11 mendapat perlakuan K (tidak ditutup mulsa sama sekali/kontrol).

Sebagaimana telah disebutkan di bagian terdahulu bahwa tanaman semangka tanpa biji memiliki bunga jantan yang tidak subur, sehingga tidak dapat membuahi bunga betina. Penyerbukannya harus dibantu bunga jantan dari tanaman berbiji dengan penyerbukan buatan. Oleh karena itu dalam penelitian ini selain ditanam tanaman semangka tanpa biji, juga ditanam tanaman semangka berbiji dengan perbandingan 1: 10 artinya setiap satu tanaman semangka berbiji dapat menyerbuki sepuluh tanaman semangka tanpa biji.

Adapun denah penanaman dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini:



Gambar 4. Denah Penanaman Semangka

Keterangan:

A = perlakuan A; ditutup dengan mulsa dari alang-alang

J = perlakuan J; ditutup dengan mulsa dari jerami

P = perlakuan P; ditutup dengan mulsa dari plastik hitam perak

K = kontrol; tidak ditutup mulsa sama sekali

B = Bedengan untuk penanaman semangka berbiji

a = jarak antar baris tanaman (4 m)

b = jarak tanam dalam baris (80 cm)

c = selokan kecil

d = tinggi guludan 40 cm

e = selokan besar

E . Pelaksanaan Penelitian

1. *Peretakan benih*, berbeda dengan biji semangka berbiji, biji semangka tanpa biji memiliki kulit yang cukup keras sehingga untuk membantu perkecambahannya, dilakukan dengan meretakkan ujung biji dengan menggunakan alat pemotong kuku.
2. *Pemeraman benih*, setelah biji diretakkan kemudian direndam dalam larutan fungisida dan hormon pertumbuhan selama ± 25 menit selanjutnya biji ditiriskan. Langkah berikutnya adalah menyiapkan bak plastik berbentuk segi empat serta kertas koran sebanyak 6 lembar yang telah dibasahi dengan larutan fungisida. Biji yang telah ditiriskan kemudian diletakkan di atas bak plastik yang dialasi dengan 3 lembar koran basah dan ditutup dengan 3 lembar koran basah serta handuk mandi yang telah dicelup dengan air hangat. Langkah terakhir menyimpan bak plastik dalam sebuah kotak yang diberi bola lampu pijar 15 watt selama maksimal 2×24 jam.
3. *Penyemaian benih*, benih yang telah keluar akar 1 – 2 mm disemaikan dalam polibag dengan media tanah kebun dan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 3:1. Benih yang disemaikan diberi naungan dari plastik transparan dengan rangka dari bambu. Selama dalam penyemaian benih disiram dengan air dan disemprot dengan larutan campuran dari pupuk daun, insektisida dan fungisida setiap 3 hari sekali. Insektisida dan fungisida yang digunakan dalam setiap kali penyemprotan menggunakan jenis yang berlainan untuk menghindari

kemungkinan adanya kekebalan hama dan penyakit terhadap salah satu bahan aktif dari obat tersebut.

4. *Persiapan lahan*, bersamaan dengan penyemaian benih, dilakukan pengolahan lahan yaitu dengan mencangkul tanah dan mengukur pH tanah untuk mengetahui jumlah kapur yang akan diberikan. Berdasarkan hasil pengukuran dengan lakmus, lahan untuk penelitian memiliki pH = 5 (tanah bersifat asam). Dari tabel tingkat keasaman tanah dan jumlah kapur yang seharusnya diberikan (Wihardjo, (1993), maka tanah dengan pH = 5 setiap meter persegi memerlukan kapur sebanyak 0,55 kg dan kapur diberikan hanya pada baris tanam (guludan) bukan pada seluruh bedengan. Setelah lahan dikapur, lahan dicangkul ringan dan dibiarkan selama 1 minggu agar kapur bereaksi dengan tanah sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih baik.
5. *Pemupukan dasar*, pupuk yang digunakan adalah pupuk konsentrat dan tidak menggunakan pupuk kandang. Pemupukan dilakukan satu kali bersamaan dengan pemasangan mulsa (jerami, alang-alang dan plastik hitam perak) pada guludan.
6. *Penanaman*, bibit dari pesemaian yang telah berumur 12 hari atau telah memiliki 2 – 3 daun ditanam pada guludan yang mulsanya telah dilobangi satu hari sebelumnya. Selanjutnya disiram dengan larutan hormon dan fungisida sebagai langkah imunisasi. Dari 91 biji yang disemaikan sebanyak 48 semaian ditanam di lahan. Sedangkan sisanya sebagai cadangan untuk penyulaman.

7. *Penyulaman*, tanaman semangka yang telah berumur 3–5 hari di lahan dikontrol.

Bibit yang pertumbuhannya lambat atau mati, diganti dengan bibit yang baru.

8. *Pemeliharaan*, dilakukan penyiraman secara teratur serta pemberian pupuk daun, pupuk buah dan insektisida maupun fungisida secara berkala, dengan interval 5 hari sekali. Selain itu juga dilakukan pengaturan ranting. Setiap tanaman dipelihara satu batang utama dengan dua cabang primer.

9. *Penyerbukan buatan*, penyerbukan buatan dengan bantuan manusia dilakukan setelah tanaman berumur 19 – 25 hari setelah tanam yaitu pada saat muncul bunga betina kedua dan dilakukan setiap hari pada pagi hari sekitar pukul 06.00 – 09.00 WIB sampai seluruh bunga betina diserbuki dan berhasil dengan baik terutama calon buah yang terletak sekitar 1 – 1,5 m dari pangkal batang. Dalam waktu 3 – 5 hari setelah penyerbukan, calon buah yang berhasil diserbuki berkembang cukup pesat dan permukaannya berwarna hijau kekuningan. Sebaliknya, jika calon buah mengalami kegagalan maka ukuran dari warna permukaan buah relatif tetap dan berwarna kehitaman (busuk). Setelah buah sebesar telur ayam kemudian dilakukan seleksi, sehingga setiap tanaman hanya dipelihara sebanyak 1 – 3 buah untuk dibesarkan. Untuk menghindari busuk buah akibat bersentuhan dengan tanah, digunakan jerami sebagai alas. Selanjutnya buah yang telah berukuran sekitar 2 kg dibalik agar memperoleh cahaya matahari sehingga warna buah merata (tidak belang-belang).

10. *Pemanenan*, semangka tanpa biji dari kultivar Quality dapat dipanen setelah tanaman berumur 70 – 80 hari setelah tanam. Pemanenan dilakukan dalam 2 – 3 tahap.

Adapun ciri buah yang telah tua (masak) adalah:

- warna permukaan kulit buah lebih mengkilap
- tangkai buah telah mengecil, berwarna kecoklat-coklatan dan mengering
- bila buah semangka diketuk dengan tangan, akan terdengar bunyi berat
- sulur pada pangkal buah kecil dan sudah mengering
- bagian buah yang terletak di atas landasan telah berubah warna dari putih menjadi kuning tua

F. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

$$H_0 : \mu_A = \mu_K$$

$$\mu_J = \mu_K$$

$$\mu_P = \mu_K$$

$$H_1 : \mu_A \neq \mu_K$$

$$\mu_J \neq \mu_K$$

$$\mu_P \neq \mu_K$$

dimana,

H_0 = Tidak ada pengaruh penggunaan mulsa (jerami, alang-alang dan plastik hitam perak) terhadap produksi tanaman semangka tanpa biji.

H_1 = Ada pengaruh penggunaan mulsa (jerami, alang-alang dan plastik hitam perak) terhadap produksi tanaman semangka tanpa biji.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perkecambahan

Jumlah benih semangka tanpa biji yang dikecambahkan adalah sebanyak 100 biji, dan untuk semangka berbiji sebanyak 20 biji. Dari 100 biji semangka tanpa biji yang dikecambahkan, sebanyak 91 biji (91%) berhasil berkecambah. Sedangkan untuk semangka berbiji, dari 20 biji yang dikecambahkan sebanyak 18 biji (90%) berhasil berkecambah.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi perkecambahan benih menurut Mugnisyah (1996), dikelompokkan menjadi dua yaitu:

- a. faktor-faktor utama yang menjadi persyaratan terjadinya perkecambahan.
- b. faktor-faktor yang merangsang terjadinya perkecambahan.

Termasuk faktor persyaratan perkecambahan benih adalah faktor benihnya sendiri yaitu genetis dan kemasakan benih serta faktor lingkungan yaitu air, oksigen, suhu dan cahaya.

Berdasarkan faktor-faktor tersebut, terjadinya kegagalan berkecambah kemungkinan disebabkan oleh faktor genetis yaitu sifat dormansi yang dimiliki oleh benih. Dapat dikatakan demikian karena varietas yang dikecambahkan adalah sama dan kondisi lingkungan juga sama.

B. Penyulaman

Dari 48 bibit yang ditanam terdapat 23 tanaman (47,9%) yang harus disulam. Jumlah ini termasuk cukup besar. Hal ini disebabkan benih semangka tanpa biji agak sulit berkecambah akibat perlakuan dengan colchicin dan umumnya kulit biji melekat pada kotiledon sehingga mengakibatkan distorsi dan kematian bibit, selain itu pada saat bibit ditanam di lahan, cuaca dalam keadaan panas terik, sehingga tanaman mengalami kekurangan air yang berlebihan sehingga menyebabkan tanaman mati.

C. Penyerbukan buatan

Tabel 3: Bunga betina hasil peyerbukan buatan yang berhasil menjadi buah

Bunga betina	Prosentase keberhasilan	Rata-rata bobot buah (gr)
ke-1	18,4%	1.870
ke-2	47,4%	4.390
ke-3	26,3%	3.300
ke-4	7,9%	1.295

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa calon buah yang terletak dekat perakaran tanaman akan menjadi buah yang berukuran kecil karena umur tanaman masih relatif muda sehingga belum kuat. Sedangkan calon buah yang terletak di ujung tanaman akan menjadi buah yang berukuran kecil juga karena kondisi tanaman sudah tidak produktif (sudah tua). Atau dengan kata lain buah yang

berkembang dengan baik terletak pada ruas ke 20 s/d 30 (1,0 – 1,5 m) dari perakaran tanaman.

D. Pemanenan

Dari 48 tanaman semangka yang ditanam di lahan, sebanyak 36 tanaman bisa menghasilkan buah, 6 tanaman tidak berbuah yang berasal dari guludan dengan mulsa alang-alang sebanyak 2 tanaman, dari guludan dengan mulsa jerami 2 tanaman dan dari kontrol sebanyak 2 tanaman. Sedangkan tanaman yang mati ada 6 tanaman, yaitu 2 tanaman dari guludan dengan mulsa alang-alang, 1 tanaman dari mulsa jerami, 1 tanaman dari mulsa plastik hitam perak dan 2 tanaman dari kontrol.

Berdasarkan umur panennya, maka tanaman semangka dengan mulsa plastik hitam perak umur panennya paling cepat, disusul berturut-turut dari mulsa jerami, alang-alang dan kontrol. Adapun kisaran umur pemanenan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4: Kisaran umur panen berdasarkan jenis mulsa

Jenis mulsa	Umur panen (HST)
Alang-alang	79 – 88
Jerami	77 – 88
Plastik hitam perak	73 – 80
kontrol	81 – 89

Dari tabel di atas, buah semangka dari mulsa plastik hitam perak dapat dipanen paling cepat. Selain itu buah semangka yang dipanen dengan kisaran waktu 1 minggu dari panen pertama memiliki rasa buah yang manis dan daging buah yang merah. Ini berlaku untuk semua perlakuan. Semakin lama kisaran umur panen (> 1 minggu), rasa buah kurang begitu manis dan warna daging buah kurang merah. Hal ini disebabkan semakin tua umur tanaman semakin berkurang kandungan zat hara terutama unsur NPK sehingga mengganggu pertumbuhan buah. Selanjutnya produksi semangka rata-rata per guludan disajikan pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5: Produksi semangka rata-rata per guludan

Keterangan	Jenis mulsa			
	Alang-alang	Jerami	Plastik hitam perak	kontrol
Produksi Semangka (gr)	7.450	6.650	9.200	2.800
	2.925	9.925	9.000	2.625
	5.575	7.350	10.900	2.375
Jumlah	14.950	23.925	29.100	7.850
Banyak Pengamatan	3	3	3	3
Rata-rata	4983,33	7.975	9.700	2616,66

Dari hasil analisa variansi diketahui bahwa produksi semangka nyata dipengaruhi oleh penggunaan mulsa. Dan dari uji nilai tengah dengan uji Duncan (lihat lampiran) diperoleh bahwa produksi semangka dengan menggunakan mulsa dari plastik hitam perak memiliki berat tertinggi, kemudian berturut-turut mulsa dari jerami, alang-alang dan kontrol (tanpa mulsa). Demikian juga untuk waktu

panen, panen paling cepat dicapai oleh tanaman semangka yang menggunakan mulsa plastik.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Samadi, B (1996) kandungan air dari unsur hara yang terdapat dalam tanah dipengaruhi oleh intensitas sinar matahari dan curah hujan. Intensitas sinar matahari yang tinggi menyebabkan terjadinya penguapan air dalam tanah hingga persediaannya berkurang. Curah hujan yang tinggi akan melarutkan unsur-unsur hara dalam tanah. Disamping itu, terbentuknya tanah gembur dan subur akan merangsang pertumbuhan gulma sehingga mengganggu perkembangan tanaman semangka. Namun dengan pemakaian mulsa plastik hitam perak kelembaban tanah dan tingkat kesuburan tanah lebih terjamin, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih baik dibandingkan tanpa mulsa plastik hitam perak. Selain itu, warna hitam pada plastik mampu menekan pertumbuhan gulma, sedangkan warna perak dapat memantulkan sinar matahari yang berpengaruh terhadap proses fotosintesis.

Berbeda dengan mulsa dari jerami dan alang-alang, sebagai bahan organik, kedua mulsa tersebut mudah terdekomposisi sehingga tidak mampu bertahan sampai buah siap dipetik, maka perlu dilakukan penambahan lapisan jerami dan alang-alang baru. Selain itu dengan mulsa dari jerami dan alang-alang masih memungkinkan tumbuhnya rumput dan tanaman liar yang akan menimbulkan persaingan dalam penyerapan unsur hara. Terlebih lagi untuk penanaman semangka tanpa mulsa sama sekali. Akan tetapi apabila mulsa jerami dan alang-

alang dibandingkan, maka mulsa alang-alang lebih tidak tahan terhadap air dan lebih mudah hancur dimakan oleh rayap.

Dalam penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan antara lain:

1. Pada saat tanaman berumur 0 – 20 hari di lahan bertepatan dengan musim kemarau dengan panas yang cukup terik sehingga pertumbuhan vegetatif agak terhambat.
2. Bunga betina hanya mekar dari pukul 06.00 – 11.00 WIB dalam hari yang sama, sesudahnya bunga akan kuncup. Untuk itu proses penyerbukan harus dilakukan pada hari itu juga. Yang menjadi kendala adalah pada saat harus melakukan penyerbukan tiba-tiba turun hujan, sehingga bunga betina yang telah diserbuk basah oleh air hujan. Hal ini menyebabkan kegagalan pembuahan. Untuk melakukan penyerbukan kembali harus menunggu munculnya bunga betina berikutnya sekitar 3 – 4 hari.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara nyata produksi semangka tanpa biji dengan penggunaan mulsa dari plastik hitam perak, jerami, alang-alang dan tanpa mulsa sama sekali.

Secara keseluruhan tanaman semangka dengan mulsa dari plastik hitam perak diperoleh produksi yang paling tinggi, dan umur panen tercepat, disusul mulsa dari jerami, alang-alang dan produksi terendah pada tanaman semangka tanpa mulsa sama sekali. Hal ini disebabkan dengan mulsa dari plastik struktur tanah tetap gembur sehingga akar dapat berkembang dengan baik. Dengan demikian penyerapan unsur hara dalam tanah akan lebih baik yang berakibat terhadap produksi yang baik pula. Sedangkan dengan mulsa jerami dan alang-alang, sebagai bahan organik, jerami dan alang-alang mudah terdekomposisi sehingga tidak bisa menutup guludan dengan sempurna sampai tanaman berproduksi, yang menyebabkan unsur hara ter evaporasi dan berkurangnya kelembaban tanah.

B. SARAN

Untuk menunjang hasil penelitian ini perlu dilakukan penelitian lanjutan yaitu pemberian mulsa jerami dan alang-alang secara berulang-ulang sampai tanaman berproduksi, analisa kandungan unsur hara dalam tanah dari sebelum dan sesudah

tanam, penanaman yang dilakukan beberapa kali musim tanam, serta penanaman pada musim kemarau dan musim hujan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, S., 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia, Jakarta
- Darjanto dan Satifah, S., 1984. *Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan*. Gramedia, Jakarta
- Dwidjoseputro, 1983. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia, Jakarta.
- Eussen and Wirjahardja, S., 1973. *Studies of an Alang-alang (Imperata cylindrica) Vegetation*. Biotrop Bulletin, Vol.6.
- Lakitan, B., 1995. *Hortikultura, Teori, Budidaya dan Pasca Panen*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Mugnisyah, WQ (1996), *Modul Teknologi Benih*, Universitas Terbuka
- Redaksi Trubus, 1997. *Membuat Buah Tanpa Biji*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rohaman, M. dkk., 1997. *Modul Pemanfaatan Limbah Pertanian*, Universitas Terbuka.
- Samadi, B., 1996. *Semangka Tanpa Biji*. Kanisius, Yogyakarta.
- Soerjani, M (1970). *Alang-alang (Imperata cylindrica L. Beauv) Pattern of Growth as Related to Its Problem of Control*. Biotrop Bulletin Vol.1.
- Tanjung, AI, 1991. *Menyemai Semangka Non Biji*. Suara Karya, Edisi Selasa, 5 Maret
- Trubus, 1997. *Semangka berbuah besar dengan Green Giant NPK Pelet*, Edisi Desember, No.338 Th.XXIX
- Warisno, 1993. *Teknik Pembuatan Semangka Tidak Berbiji*. Sinar Tani, Edisi Rabu 3 Nopember
- Wihardjo, S., 1993. *Bertanam Semangka*. Kanisius, Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Analisa Data

*** ANALYSIS OF VARIANCE ***

BOBOT
by FAKTOR

UNIQUE sums of squares
All effects entered simultaneously

Source of Variation	Sum of Squares	DF	Mean Square	F	Sig of F
Main Effects	88994323	3	29664774.306	9.883	.005
FAKTOR	88994323	3	29664774.306	9.883	.005
Explained	88994323	3	29664774.306	9.883	.005
Residual	24012083	8	3001510.417		
Total	113006406	11	10273309.659		

12 cases were processed.
0 cases (.0 pct) were missing.

----- ONEWAY -----

Variable BOBOT
By Variable FAKTOR

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	3	88994322.92	29664774.31	9.8833	.0046
Within Groups	8	24012083.33	3001510.417		
Total	11	113006406.3			

----- ONEWAY -----

Variable BOBOT
By Variable FAKTOR

Multiple Range Tests: Duncan test with significance level .05

The difference between two means is significant if
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 1225.0531 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3	4
RANGE	3.26	3.40	3.48

(*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	FAKTOR	
2616.6667	Grp 1	
4983.3333	Grp 4	
7975.0000	Grp 2	*
9700.0000	Grp 3	* *

Homogeneous Subsets (highest and lowest means are not significantly different)

Subset 1

Group	Grp 1	Grp 4
Mean	2616.6667	4983.3333

Subset 2

Group	Grp 4	Grp 2
Mean	4983.3333	7975.0000

Subset 3

Group	Grp 2	Grp 3
Mean	7975.0000	9700.0000

SLOW RELEASE

Green Giant[®] NPK

pupuk organik lengkap

Green Giant NPK adalah pupuk organik murni dengan unsur hara lengkap serta aman terhadap lingkungan untuk meningkatkan produksi tanaman hias, tanaman buah-buahan dan sayuran.

KEUNGGULAN UTAMA

Green Giant NPK merupakan sumber unsur hara makro dan mikro yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman. Menyuburkan tanah melalui perbaikan struktur tanah, meningkatkan penyerapan unsur hara makro dan mikro, meningkatkan proses mikrobiologi tanah, dapat menyimpan unsur hara dalam waktu yang lama dan dapat meningkatkan pH tanah. Mudah penggunaannya, cukup dengan penaburan kemudian ditutup tanah. Aman terhadap tanaman, lingkungan dan pemakai.

DATA ANALISA

Organic Matter	75.60 % w/w
Organic Carbon	43.90 % w/w
Salt (as NaCl ex Na)	1.04 % w/w
Total Nitrogen	3.00 % w/w
Water Soluble Nitrogen	0.85 % w/w
Free Ammonia	3300 ppm
Total Phosphorus	5.00 % w/w
Water Soluble Phosphorus	0.46 % w/w
Citrate Insoluble Phosphorus	3.32 % w/w
Citrate Soluble Phosphorus	1.22 % w/w
Total Potassium	3.00 % w/w
Water Soluble Potassium	1.92 % w/w
Calcium	6.83 % w/w
Magnesium	0.58 % w/w
Sulfur	0.54 % w/w
Manganese	320 ppm
Copper	140 ppm
Zinc	340 ppm
Boron	16 ppm
Iron	0.18 % w/w
pH (1 : 5 aqueous extraction)	7.70
Total Soluble Salts	4.80 % w/w
Cation Exchange Capacity	72.40 me / 100 gr

DOSIS PEMAKAIAN

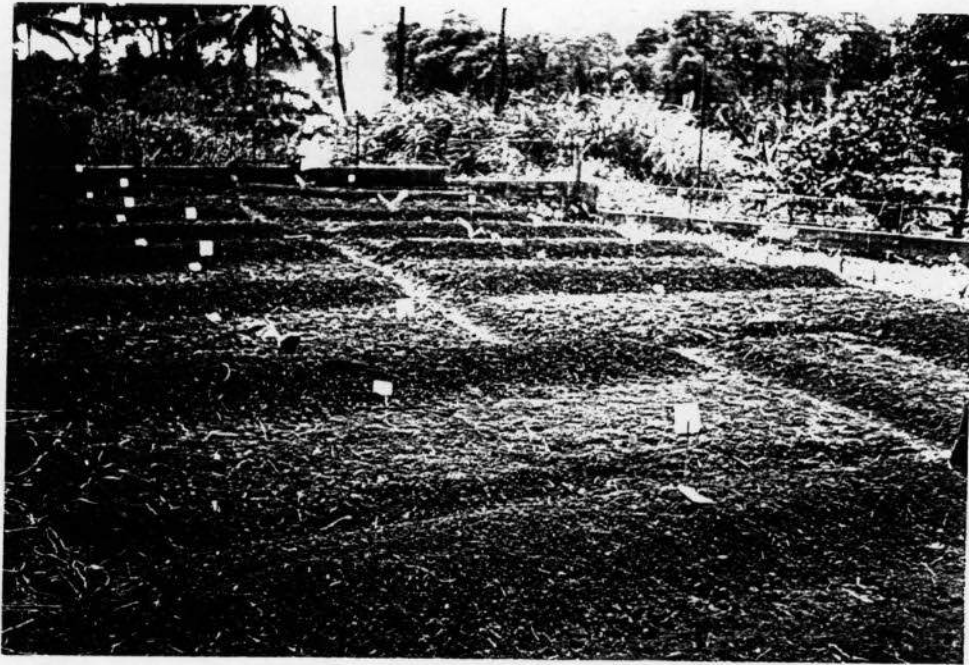
- | | |
|-------------------------------|--|
| • Tanaman hias | : 100 gram / m ² atau 50 gram / pot |
| • Tanaman buah-buahan | : 500 gram / pohon / umur tanaman (tahun). Pemupukan juga dilakukan pada waktu 4 minggu sebelum pembungaan dan sesudah pembungaan. |
| • Tanaman sayuran | : 100 gram / m ² diberikan pada saat tanam dan diulang 6 minggu sekali. |
| • Rehabilitasi tanah marginal | : 10 ton / Ha |

Diproduksi oleh : P.T. WRS Indonesia
Lisensi dari WRS PACIFIC LTD AUSTRALIA

44

S U P E R P E L L E T S

Lampiran 2 : Gambar



Gambar 1 : Bedengan tempat menanam tanaman semangka



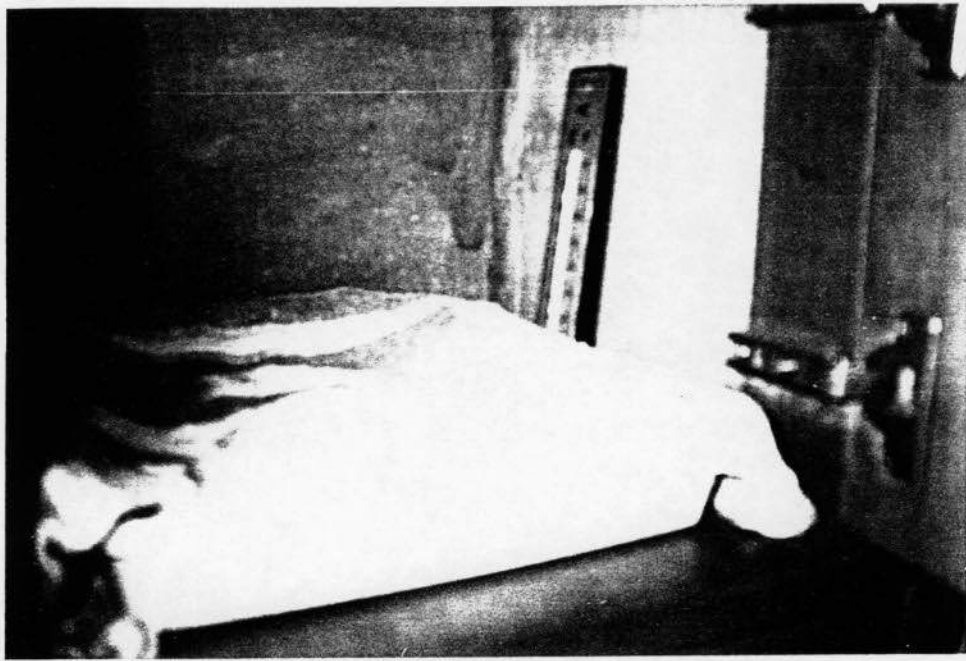
Gambar 2 : Pengapuran guludan



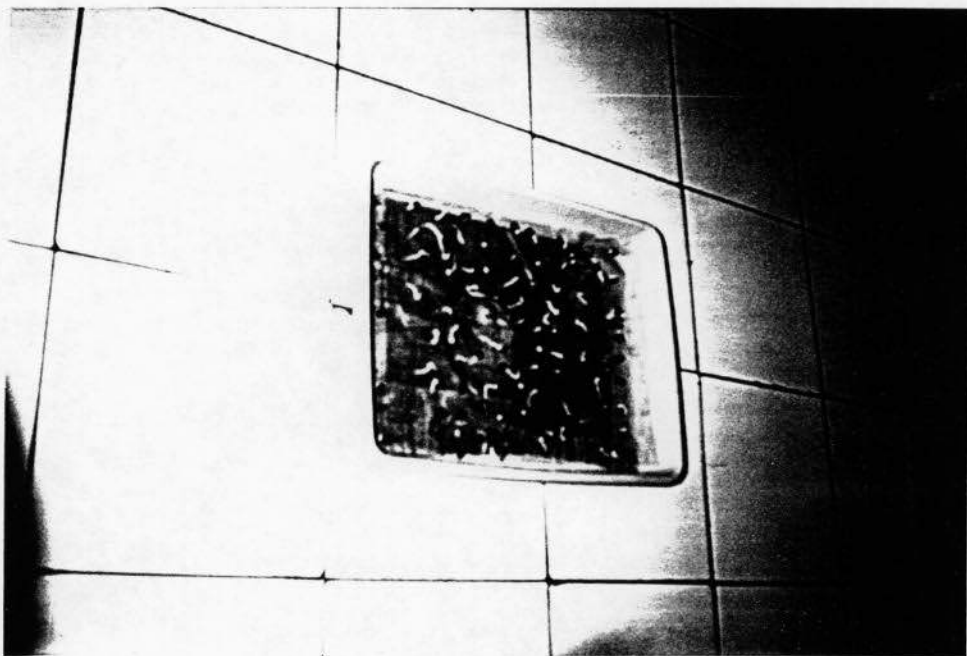
Gambar 3 : Pemasangan Mulsa



Gambar 4 : Alat dan bahan penecambahan biji



Gambar 5 : Pemeraman biji



Gambar 6 : Biji siap untuk disemai



Gambar 7 : Penyemaian benih



Gambar 8 : Bibit siap dipindah ke lahan



Gambar 9 : Bibit direndam dalam larutan hormon dan fungisida



Gambar 10 : Penyerbukan buatan